株式会社 エム・システム技研

スーパー M・UNIT シリーズ

取扱説明書

NestBus 通信機能付
ワンループ コントローラ

形 式
ABA

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい
・ワンループコントローラ ..... **1 台**

■形式を確認して下さい
お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペックラベルで形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について
本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。
本器の設定に関しては、計器ブロックリスト NTI－6400－3**および計器ブロック応用マニュアル** NTI－6400－5 **をご覧下さい。**

ご注意事項

●供給電源
・許容電圧範囲、電源周波数、消費電流
スペックラベルで定格電圧をご確認下さい。
交流電源：**定格電圧** 85～132 VAC、170～264 VAC **の場合**
AC 85 ～ 264 V、47 ～ 66 Hz、**約** 4.5 VA
直流電源：**定格電圧** 24 VDC **の場合** DC 24 V±10 %、**約** 125 mA

●取扱いについて
・モジュラジャックに PU-2□ **等を接続したままで、** ABA **の電源操作を行わないで下さい。（接続したままで電源を** OFF **にした場合、** E^2PROM **に記憶された設定データが失われることがあります。）**
・2 ループ使用する場合には、基本制御周期（GROUP 00、ITEM 11**）を** 0.5 **秒以上の設定として下さい。** 0.25 **秒以下にすると、負荷により基本制御周期が維持できなくなり、誤作動をすることがあります。**
負荷についてはシステム共通テーブル（GROUP 00、ITEM 13**）の最大時の負荷率を参照して下さい。**
負荷率が 100 % **以上のときは、制御周期を維持できないことがあったことを示しますので、基本制御周期を長くする必要があります。**
基本制御周期の変更方法（PU-2 □ **を使用する場合）に関しては、計器ブロックリスト** NTI－6400－3 **および計器ブロック応用マニュアル** NTI－6400－5 **をご覧下さい。**

●パルス入力時について
・本器は 10 kHz **程度の高速パルスにも応答します。入力が有接点でバウンス等の発生の可能性がある場合はパルスアイソレータの使用をお奨めします。**

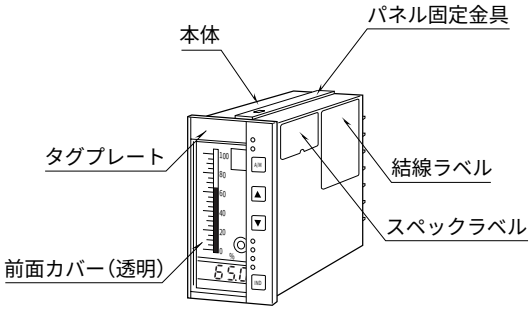
●設置について
・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が -5～+55℃ **を超えるような場所、周囲湿度が** 30～90 % RH **を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。**
・配線などで本体の通風口を塞がぬようご注意下さい。

●その他
・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 **分の通電が必要です。**

カード番号設定用スイッチ

本体前面に、 0～F **までカード番号を設定するロータリスイッチがあります。**
同一 NestBus **に接続できる台数は、合計** 16 **台までです。カード番号が重複しないように設定して下さい。**

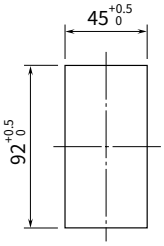
各部の名称



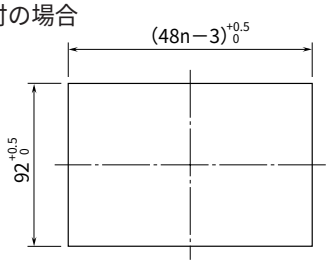
取付方法（単位：mm）

パネル固定金具を本体より 1 **度取外し、本体を盤表面より取付孔に実装した後、パネル固定金具を取付固定します。**

■単体取付の場合



■多連取付の場合

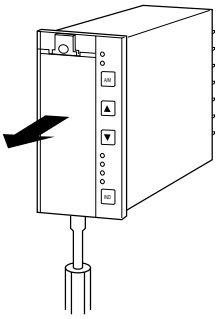


n：取付台数

取付板厚：0.5～3.5

前面カバーの外し方

①タグプレートの上面溝にマイナスドライバ等を差込み、前面方向にタグプレートを引抜きます。
②右図のように、前面カバーの下面溝にマイナスドライバ等を差込み、まっすぐに前面方向に引抜きます。

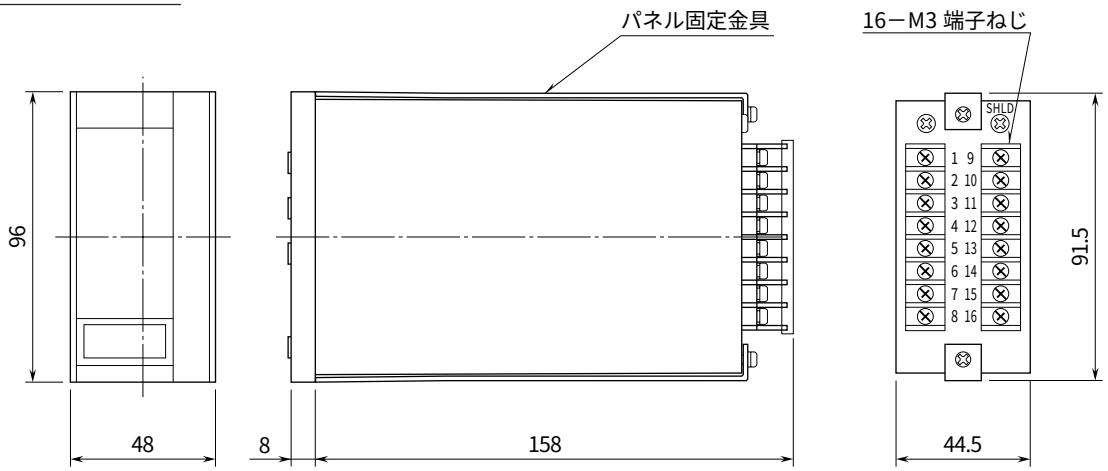


前面カバー下部を支点に回転させながら外すと、カバーが破損する恐れがありますのでご注意下さい。

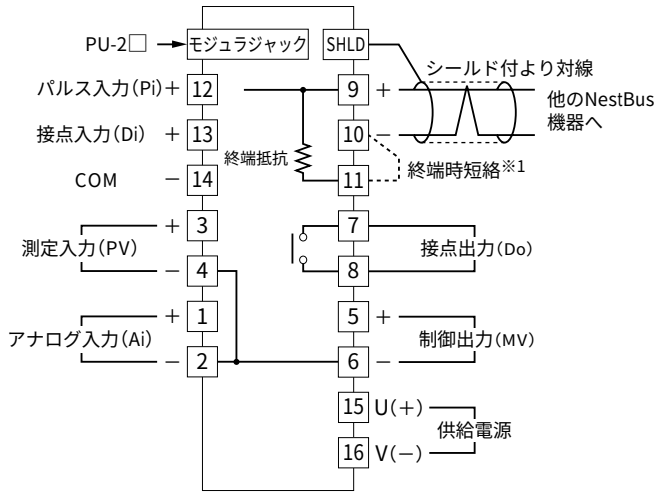
接　続

各端子の接続は下図もしくは本体側面の結線ラベルを参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）

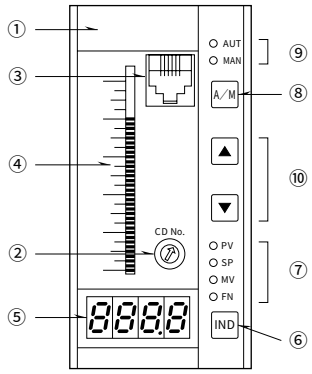


端子接続図



※1、より対線の伝送ラインが終端の場合は（＝渡り配線がない場合）、端子10、11間を付属のショートチップ（または配線）で短絡して下さい。
ユニットが伝送ラインの途中に配線されているときは、端子10、11間のショートチップをはずして下さい。
（注）渡り配線は9、10、SHLD端子を使って下さい。

表示部(前面パネル)の機能



①タグプレート：**タグ名等を貼るプレート部**

②カード番号設定用ロータリスイッチ：**カード番号を設定**（0～F）
同一 NestBus **に接続できる** DCS **カードなどの台数は合計** 16 **台までです。**
カード番号が重複しないように設定して下さい。

③プログラミングユニット接続用モジュラジャック：**設定変更時、内容モニタ時に**
プログラミングユニット（形式：PU-2 □）**等を接続**

④バーグラフ表示：**表示する調節ループの** PV **入力表示**
52 **ドット　赤色** LED（**オーバー表示** 1 **を含む**）
0～100 %（**標準**）、50 mm **黒色アルミ（白文字、白目盛）**

⑤デジタル指示：PV、SP、MV、FN **の値を表示　赤色** LED　8mm　4 **桁**[*1]
（FN **は任意に** 4 **点まで選択できる内部アナログ信号**）
（PV、SP、FN **は実量表示、** MV **は** % **表示**）

⑥デジタル指示選択押ボタン：**デジタル指示の表示値を切換**

→ PV → SP → MV → FN → FN（**追加** 1）→ FN（**追加** 2）→ FN（**追加** 3）

の順で表示値が切換わります。 FN（**追加** 1）～（**追加** 3）**は表示登録がされていない場合、スキップされます。**

⑦デジタル指示選択ランプ：**デジタル指示で選択されたランプが点灯　赤色** LED
- PV ランプ：**デジタル指示（⑤）の値が** PV **を表示している時に点灯**
- SP ランプ：**デジタル指示（⑤）の値が** SP **を表示している時に点灯**
- MV ランプ：**デジタル指示（⑤）の値が** MV **を表示している時に点灯**
- FN ランプ：**デジタル指示（⑤）の値が** FN **を表示している時に点灯**

⑧AUT／MAN 切換押ボタン：**押す度に制御モードを自動**（AUT）**と手動**（MAN）**と交互に切換**

⑨制御モード表示ランプ：**赤色** LED
制御モードが自動（AUTO）**の時に** AUT **ランプ点灯**
制御モードが手動（MANUAL）**の時に** MAN **ランプ点灯**

⑩UP・DOWN（▲▼）押ボタン：**制御モードが** LOCAL、**自動でデジタル指示（⑤）が** SP **値を表示している時、** SP **値を** UP／DOWN
制御モードが手動でデジタル指示（⑤）が MV **値を表示している時、** MV **値を** UP／DOWN

＊1、小数点以下 1 **桁表示のとき、**-99.9～999.9 **まで正常に表示できます。この範囲を超えるときは、負号や小数点以下の数字が省略されます。**

標準目盛表・単位例

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
スパン	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	4.5	5	6	7.5	8
区分数	20	24	30	20	25	30	20	22.5	25	30	15	16
目　盛	1 .8 .6 .4 .2 0	1.2 .9 .6 .3 0	1.5 1.2 .9 .6 .3 0	2 1.5 1 .5 0	2.5 2 1.5 1 .5 0	3 2 1 0	4 3 2 1 0	4.5 4 3 2 1 0	5 4 3 2 1 0	6 4 2 0	7.5 6 4 2 0	8 6 4 2 0

単　位：%、℃、kg／cm^2、Nm^3／h、m^3／h、t／h、km^3／h、kg／h、l／h、mmH_2O、mmHg、abs、ppm、pH、psi、lb／h、cal、kcal、Nl、Sm^3、lbs、Ω、μΩ、1°

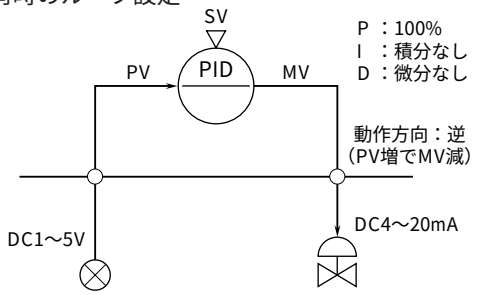
製作可能範囲は区分数が 30 以下、単位が 5 桁以下、数字（目盛）が 3 桁以下となります。

設　定

●出荷時の設定

予め、システム共通テーブル、ABA フィールド端子（F06）、基本形 PID、およびシステム内部スイッチが登録されて出荷されます。

出荷時のループ設定



ループ変更などは、プログラミングユニット（形式：PU-2□）
またはパソコン（ビルダーソフト 形式：SFE）をご使用下さい。

関連する項目の主な設定内容

GROUP	ITEM	DATA 表示	DATA 名（コメント）
00	11	3	**処理周期設定**
01	11	0225	ABA **フィールド端子の** MV **接続端子に** G 02 **（基本形** PID**）の** MV **出力を接続**
	30	02	G 02 **の調整ループを前面表示、操作**
02	10	21	**基本形** PID
	15	0121	**基本形** PID **の** PV **接続端子に** G 01 **（**ABA **フィールド端子）の** PV **入力を接続**
	29	0	**設定形式（**LOCAL**）**
	40	1	**動作方向逆（**PV **増で** MV **減）**

● PID パラメータの変更方法

パラメータ変更時は、プログラミングユニット（形式：PU-2 □**）等にて調節ループ（出荷時は**GROUP 02**）の以下に示す項目を変更して下さい。**PID**パラメータは、後述するモード変更を行わなくても（モニタ・モードのままで）書換え可能です。**

- ITEM 42：**比例帯（**PB**）** 1 ～ 1000 %
- ITEM 43：**積分時間（**TI**）** 0.01 ～ 100 **分**
  （0**：積分なし）**
- ITEM 44：**微分時間（**TD**）** 0.01 ～ 10 **分**
  （0**：微分なし）**

●各種設定内容の変更方法（PU-2 □を使用する場合）

設定変更時は、変更グループの ITEM 01 **に** 1 **（プログラム・モード）を入力してから行い、変更グループの設定変更終了時に必ず、**0 **（モニタ・モード）を入力してモニタ状態にして下さい。**

モニタ・モードでは設定変更は行えません。また、プログラム・モードでは、該当グループの機能は動作しません。

ただし、ビルダーソフト（形式：SFE**）でダウンロード（送信）を行う場合は、上記手順を自動で行うため、**PU-2 □**等でモード変更する必要はありません。**

●表示機能の設定について

フィールド端子（GROUP 01**）の設定でデジタル指示表示に関する項目について説明します。**

- ITEM 30：**表示する調節ループのグループ番号（**GROUP 02**、または** 03**）を指定します。**2 **ループ登録しても表示部でコントロールできるのは指定した** 1 **ループのみです。**
- ITEM 31：**SP 値の** 0 ～ 100 % **までの到達時間を秒で指定することにより** UP**、**DOWN **（▲▼）押ボタン操作（押続ける）にて** UP ／ DOWN **のスピードを設定することができます。（ただし、最初の** 1 **秒間は** 1／5 **のスピードで** UP ／ DOWN **します。** 1 **秒以上押続けることにより、本**ITEM **で設定したスピードで変化します。）**
- ITEM 32：MV **値の**0 ～ 100 % **までの到達時間を秒で指定することにより、**UP**、**DOWN **（▲▼）押ボタン操作（押続ける）にて** UP ／ DOWN **のスピードを設定することができます。（ただし、最初の** 1 **秒間は** 1／5 **のスピードで** UP ／ DOWN **します。** 1 **秒以上押続けることにより、本**ITEM **で設定したスピードで変化します。）**
- ITEM 33：FN **でデジタル表示したいデータの項目番号（グループ番号、端子番号の組合わせ）を設定します。**
- ITEM 34：FN **で表示するデータの**100 % **に対する実量値を設定します。**
- ITEM 35：FN **で表示するデータの**0 % **に対する実量値を設定します。**
- ITEM 36：ITEM 34**、**35 **で設定した実量値のデシマルポイント（小数点位置）を設定します。**
- ITEM 41：FN **（追加** 1**）でデジタル表示したいデータの項目番号（グループ番号、端子番号の組合わせ）を設定します。（**0000 **設定の時は表示項目なしとして表示されず** IND **ボタンでの操作時にスキップされる。）**
- ITEM 42：FN **（追加** 1**）で表示するデータの** 100 % **に対する実量値を設定します。**
- ITEM 43：FN **（追加**1**）で表示するデータの**0 % **に対する実量値を設定します。**
- ITEM 44：ITEM 42**、**43 **で設定した実量値のデシマルポイント（小数点位置）を設定します。**
- ITEM 45：FN **（追加**2**）でデジタル表示したいデータの項目番号（グループ番号、端子番号の組合わせ）を設定します。（**0000 **設定の時は表示項目なしとして表示されず** IND **ボタンでの操作時にスキップされる。）**
- ITEM 46：FN **（追加** 2**）で表示するデータの** 100 % **に対する実量値を設定します。**

・ITEM 47：FN（追加2）で表示するデータの0％に対する実量値を設定します。

・ITEM 48：ITEM 46、47で設定した実量値のデシマルポイント（小数点位置）を設定します。

・ITEM 49：FN（追加3）でデジタル表示したいデータの項目番号（グループ番号、端子番号の組合わせ）を設定します。（0000設定の時は表示項目なしとして表示されずINDボタンでの操作時にスキップされる。）

・ITEM 50：FN（追加3）で表示するデータの100％に対する実量値を設定します。

・ITEM 51：FN（追加3）で表示するデータの0％に対する実量値を設定します。

・ITEM 52：ITEM 50、51で設定した実量値のデシマルポイント（小数点位置）を設定します。

調節ループ（GROUP 02または03）の設定でデジタル指示表示に関する項目について説明します。

表示部（前面パネル）のデジタル指示のうちPV、SP値の実量表示は表示するループ（GROUP 01 ITEM 30で指定）のMH、ML（GROUP 02または03のITEM 82、83、84）によりレンジの上下限を設定します。

・ITEM 82：PV、SP値の100％に対するレンジの上限値を設定します。

・ITEM 83：PV、SP値の0％に対するレンジの下限値を設定します。

・ITEM 84：ITEM 82、83で指定した上下限値のデシマルポイント（小数点位置）を設定します。

注）デジタル表示部は4桁の表示しか行うことができません。よって、実量値等は4桁以内とする必要があります。また、「－」も1桁として扱われます。

FNにABAへのパルス積算値を表示したい場合は、実量表示値の100％を10000、0％を0に設定して下さい。

点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
端子番号⑮－⑯間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器＜エム・レスタシリーズ＞をご用意いたしております。併せてご利用下さい。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。